

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1    ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2    วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-3
1.3    นิยามศัพท์เฉพาะ	1-4
1.4    พื้นที่ศึกษา	1-4
1.4.1    เทศบาลตำบลในเมือง	1-4
1.4.2    องค์การบริหารส่วนตำบลในเมืองพิชัย	1-5
1.4.3    องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านหม้อ	1-5
1.5    ขอบเขตการดำเนินงาน	1-6
1.6    ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-9
<b>บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานและสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา</b>	
2.1    ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา	2-1
2.1.1    เทศบาลตำบลในเมือง	2-1
2.1.2    องค์การบริหารส่วนตำบลในเมืองพิชัย	2-10
2.1.3    องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านหม้อ	2-17
2.2    สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	2-19
2.2.1    สภาพภูมิอากาศ	2-19
2.2.2    ปริมาณน้ำฝนและการระบายน้ำ	2-21

## สารบัญ (ต่อ)

## บทที่ 2 (ต่อ)

2.2.3	ความชื้นสัมพัทธ์ เมฆ หมอก	2-22
2.2.4	ลม	2-22
2.2.5	การระเหยของน้ำ	2-22
2.2.6	ฟ้าผ่า	2-22
2.2.7	สภาพธรณีวิทยา	2-23
2.2.8	การเกิดดินถล่ม	2-24

## บทที่ 3 สภาพปัจจุบันของการจัดการขยะมูลฝอย

3.1	การบริหารจัดการขยะมูลฝอย	3-1
3.2	ระบบรวบรวมขยะมูลฝอย	3-2
3.2.1	ระบบถังรองรับขยะมูลฝอย	3-2
3.2.2	วิธีการและเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอย	3-7
3.2.3	การกำจัดขยะมูลฝอย	3-26
3.3	ปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอย	3-27

## บทที่ 4 ปริมาณ องค์ประกอบ และลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย

4.1	ปริมาณขยะมูลฝอย	4-1
4.2	องค์ประกอบของขยะมูลฝอย	4-3
4.2.1	ขยะรีไซเคิล	4-4
4.2.2	ขยะทั่วไป	4-5
4.2.3	ขยะอันตราย	4-6
4.2.4	ขยะอินทรีย์	4-7
4.2.5	ขยะติดเชื้อ	4-8
4.3	แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย	4-8
4.3.1	แหล่งที่อยู่อาศัย	4-9

## สารบัญ (ต่อ)

## บทที่ 5 (ต่อ)

4.3.2	แหล่งตลาดสด	4-16
4.3.3	แหล่งสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-20
4.3.4	แหล่งสถานพยาบาล	4-24
4.4	ลักษณะสมบัติของขยะ	4-27

## บทที่ 5 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

5.1	การตรวจสอบการปนเปื้อนของโลหะหนักในดิน	5-3
5.1.1	ปริมาณแคดเมียมในดิน	5-5
5.1.2	ปริมาณตะกั่วในดิน	5-6
5.1.3	ปริมาณทองแดงในดิน	5-7
5.1.4	ปริมาณสังกะสีในดิน	5-7
5.1.5	ปริมาณเหล็กในดิน	5-8
5.2	การตรวจสอบการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	5-12
5.3	ปัญหาก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่กำจัดขยะ	5-20

## บทที่ 6 ความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย

6.1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	6-1
6.2	การกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชน	6-9
6.3	ผลกระทบจากปัญหาขยะมูลฝอย	6-12
6.4	ความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย	6-13
6.4.1	ความคิดเห็นต่อการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	6-13
6.4.2	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการทำงานของพนักงานในการเก็บ และการขนย้ายขยะมูลฝอย	6-14

## สารบัญ (ต่อ)

## บทที่ 6 (ต่อ)

6.4.3	ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเพื่อปรับปรุงการบริหาร	6-15
6.4.4	ความคิดเห็นของประชาชนต่อการก่อสร้างโรงกำจัดขยะมูลฝอยในชุมชน	6-16
6.5	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย	6-17
6.5.1	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดปัญหาขยะมูลฝอย	6-17
6.5.2	การมีส่วนร่วมการรณรงค์รักษาความสะอาดชุมชนและที่อยู่อาศัย	6-20
6.5.3	ปัญหาและอุปสรรคในการเข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการขยะภายในชุมชน	6-20

## บทที่ 7 ทางเลือกระบบการกำจัดขยะมูลฝอย

7.1	การศึกษาความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่กำจัดขยะ	7-2
7.2	การตรวจสอบความเหมาะสมของตำแหน่งพื้นที่กำจัดขยะ	7-4
7.3	การตรวจสอบด้านธรณีวิทยา	7-8
7.4	การศึกษาศักยภาพในการรองรับปริมาณขยะมูลฝอยของพื้นที่	7-9
7.5	การศึกษาความเหมาะสมในเชิงปริมาณของขยะมูลฝอย	7-12
7.6	การศึกษาความเหมาะสมในเชิงคุณภาพ	7-14
7.7	การประเมินเบื้องต้นในทางเศรษฐศาสตร์	7-24
7.8	การประเมินการดำเนินงานลงทุน	7-26
7.9	การประเมินการดำเนินงานค่าใช้จ่ายและผลพลอยได้	7-29
7.10	การประเมินค่าโครงการทางเศรษฐศาสตร์	7-33

## บทที่ 8 บทสรุป

8-1

## บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- ก     แบบสอบถาม การศึกษาปัญหาขยะมูลฝอย การจัดการขยะ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ  
ลดปัญหาขยะ : กรณีศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์
- ข     รูปการสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	จำนวนประชากรในเขตเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2548-2552	2-7
4-1	ปริมาณขยะมูลฝอยรวมทั้งหมด	4-2
4-2	ปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละประเภท	4-4
4-3	ปริมาณขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท	4-5
4-4	ปริมาณของขยะทั่วไปแต่ละประเภท	4-6
4-5	ปริมาณขยะอินทรีย์	4-6
4-6	ปริมาณขยะอันตรายแต่ละประเภท	4-7
4-7	ปริมาณขยะติดเชื้อ	4-8
4-8	ปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละแหล่งกำเนิด	4-9
4-9	ปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งที่อยู่อาศัยในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 3 แห่ง	4-10
4-10	ปริมาณองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งที่อยู่อาศัย	4-11
4-11	ปริมาณขยะรีไซเคิลจากแหล่งที่อยู่อาศัย	4-12
4-12	ปริมาณขยะทั่วไปจากแหล่งที่อยู่	4-13
4-13	ปริมาณขยะอินทรีย์จากแหล่งที่อยู่อาศัย	4-14
4-14	ปริมาณขยะอันตรายจากแหล่งที่อยู่อาศัย	4-15
4-15	ปริมาณขยะติดเชื้อจากแหล่งที่อยู่อาศัย	4-16
4-16	ปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละประเภทจากตลาดสด	4-17
4-17	ปริมาณขยะรีไซเคิลจากตลาดสด	4-17
4-18	ปริมาณของขยะทั่วไปจากตลาดสด	4-18
4-19	ปริมาณขยะอินทรีย์จากตลาดสด	4-18
4-20	ปริมาณขยะอันตรายจากตลาดสด	4-19
4-21	ปริมาณขยะติดเชื้อจากตลาดสด	4-20

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-22	ปริมาณองค์ประกอบขยะมูลฝอยแต่ละประเภทจากสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-20
4-23	ปริมาณขยะรีไซเคิลจากสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-21
4-24	ปริมาณของขยะทั่วไปแต่ละชนิดจากสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-22
4-25	ปริมาณขยะอินทรีย์จากสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-22
4-26	ปริมาณขยะอันตรายจากสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-23
4-27	ปริมาณขยะติดเชื้อจากสถานที่ราชการและโรงเรียน	4-24
4-28	ปริมาณองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากสถานพยาบาล	4-24
4-29	ปริมาณขยะรีไซเคิลจากสถานพยาบาล	4-25
4-30	ปริมาณขยะทั่วไปจากสถานพยาบาล	4-25
4-31	ปริมาณขยะอินทรีย์จากสถานพยาบาล	4-26
4-32	ปริมาณขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาล	4-26
4-33	ผลการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย	4-27
5-1	ปริมาณแคลเซียม ตะกั่ว ทองแดง สังกะสี และเหล็ก ในดินบริเวณพื้นที่ทิ้งขยะและบริเวณใกล้เคียง	5-10
5-2	คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณรอบพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยในเขต อบต.ในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์	5-19
6-1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ	6-1
6-2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ	6-2
6-3	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ	6-2
6-4	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา	6-3
6-5	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการตั้งถิ่นฐานในระยะ 5 ปี	6-3
6-6	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการตั้งที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน	6-4
6-7	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการคิดจะย้ายที่อยู่อาศัย	6-4

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
6-8	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพในที่อยู่อาศัย	6-4
6-9	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทที่อยู่อาศัย	6-5
6-10	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการใช้ประโยชน์ของที่อยู่อาศัย	6-5
6-11	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพหลักของครอบครัว	6-6
6-12	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพรองของครอบครัว	6-6
6-13	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้	6-7
6-14	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยของประชาชน	6-8
6-15	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะของคนในชุมชน	6-10
6-16	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัญหาขยะมูลฝอยที่พบในชุมชน	6-12
6-17	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรคที่สมาชิกในครัวเรือนเป็นมากที่สุด	6-12
6-18	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดเห็นต่อการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลและหน่วยงาน	6-14
6-19	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการเก็บและขนย้ายขยะของการทำงานของพนักงานเก็บขยะ	6-15
6-20	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเพื่อปรับปรุงการบริการ	6-16
6-21	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการคิดค่าบริการสำหรับการกำจัดมูลฝอย (ความคิดเห็นเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีจ่ายค่าบริการ)	6-16

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
6-22	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดเห็นในการอนุญาตให้มี การก่อสร้างโรงกำจัดขยะมูลฝอยในชุมชน	6-17
6-23	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการลดปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย	6-18
6-24	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการมีส่วนร่วมของการรณรงค์ของ ประชาชนทำความสะอาดชุมชนและที่อยู่อาศัย	6-20
6-25	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัญหาและอุปสรรคในการเข้าไป มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการขยะภายในชุมชน	6-21
7-1	สรุปข้อเปรียบเทียบวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยแบบต่าง ๆ	7-14
7-2	ประมาณการค่าลงทุนระบบกำจัดขยะสำหรับทางเลือกที่เป็นไปได้ในพื้นที่ศึกษา	7-28
7-3	ประมาณการค่าใช้จ่ายและผลพลอยได้จากการกำจัดขยะมูลฝอยทางเลือกที่ 1	7-29
7-4	ประมาณการค่าใช้จ่ายและผลพลอยได้จากการกำจัดขยะมูลฝอย ทางเลือกที่ 2	7-30
7-5	ประมาณการค่าใช้จ่ายและผลพลอยได้จากการกำจัดขยะมูลฝอย ทางเลือกที่ 3	7-31
7-6	ประมาณการค่าใช้จ่ายและผลพลอยได้จากการกำจัดขยะมูลฝอย ทางเลือกที่ 4	7-32
7-7	เปรียบเทียบการประเมินทางการเงินของทางเลือกกำจัดขยะตลอดอายุโครงการ	7-33
7-8	เปรียบเทียบมูลค่าโครงการทางเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกตลอดอายุโครงการ	7-34

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า	
1-1	แผนที่จังหวัดอุตรดิตถ์	1-6
2-1	แผนที่เทศบาลเมืองพิชัย	2-2
2-2	แผนที่ อบต. ในเมืองพิชัย	2-11
2-3	แผนที่ อบต. บ้านหม้อ	2-18
2-4	ชนิดของหินในเขตพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์	2-24
2-5	พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในเขตจังหวัดอุตรดิตถ์	2-25
2-6	หมู่บ้านที่จะได้รับผลกระทบดินถล่มในเขตจังหวัดอุตรดิตถ์	2-26
3-1	ลักษณะและประเภทถังรองรับขยะมูลฝอยที่ใช้ในเขตเทศบาลตำบลในเมืองพิชัย	3-4
3-2	การรวบรวมขยะมูลฝอยสำหรับบ้านที่ไม่มีถังขยะในทางเทศบาลตำบลในเมืองพิชัย	3-5
3-3	ลักษณะและประเภทถังรองรับขยะมูลฝอยที่ใช้ในเขต อบต. ในเมืองพิชัย	3-5
3-4	ลักษณะและประเภทถังรองรับขยะมูลฝอยที่ใช้ในเขต อบต. บ้านหม้อ	3-6
3-5	ลักษณะและประเภทถังรองรับขยะมูลฝอยบริเวณตลาดของ อบต. บ้านหม้อ	3-6
3-6	ประเภทของรถเก็บขนขยะมูลฝอยที่ใช้ในการรวบรวมขยะไปทิ้งที่บ่อขยะ	3-8
3-7	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลในเมืองสำหรับวันจันทร์ถึงศุกร์	3-11
3-8	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมืองสำหรับวันเสาร์และวันอาทิตย์	3-12
3-9	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมือง สำหรับวันจันทร์	3-13
3-10	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมืองสำหรับวันอังคาร	3-14
3-11	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมืองสำหรับวันพุธ	3-15
3-12	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมืองสำหรับวันพฤหัสบดี	3-16
3-13	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขนขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมืองสำหรับวันศุกร์	3-17

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3-14	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. ในเมืองสำหรับวันเสาร์	3-18
3-15	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันจันทร์	3-19
3-16	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันอังคาร	3-20
3-17	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันพุธ	3-21
3-18	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันพฤหัสบดี	3-22
3-19	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันศุกร์	3-23
3-20	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันเสาร์	3-24
3-21	แผนที่แสดงเส้นทางการเก็บขยะมูลฝอยของ อบต. บ้านหม้อ สำหรับวันอาทิตย์	3-25
3-22	ร้านรับซื้อของเก่าในเขตพื้นที่ตำบลในเมืองพิชัย	
5-1	พื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบเทกองกลางแจ้ง	5-2
5-2	ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างดินสำหรับการวิเคราะห์การแพร่กระจายของโลหะหนักจากพื้นที่ทิ้งขยะ	5-4
5-3	จุดเก็บตัวอย่างน้ำในบริเวณพื้นที่กำจัดขยะในเขต อบต. ในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรธานี	5-13
7-1	ขอบเขตและกรอบแนวคิดในการศึกษาเพื่อกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ของระบบกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรธานี	7-1
7-2	ภาพถ่ายทางอากาศแสดงสถานที่กำจัดมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา	7-3
7-3	ระยะทางระหว่างพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยกับแหล่งน้ำหลักในพื้นที่	7-5
7-4	ระยะทางระหว่างพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยกับแหล่งโบราณสถานและสถานที่ท่องเที่ยว	7-6
7-5	ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว รอยเลื่อน หลุมยุบ แผ่นดินถล่ม ในพื้นที่ศึกษา	7-7
7-6	ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งการขุดเจาะสำรวจดินในพื้นที่ศึกษา	7-8
7-7	การสำรวจทางวิศวกรรมในพื้นที่ศึกษา	7-10
7-8	แนวทางการใช้ประโยชน์พื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยตามลักษณะรูปแปลงที่ดิน	7-11

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
7-9	การคาดการณ์จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษาในช่วง 20 ปี	7-12
7-10	แนวโน้มของปริมาณขยะมูลฝอยสะสมของพื้นที่ศึกษา ในช่วง 20 ปี	7-13
7-11	กรณีทางเลือกในการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนในพื้นที่ศึกษา	7-17
7-12	วิธีผสมผสานทางเลือกที่ 1 การคัดแยกขยะร่วมกับการฝังกลบ	7-18
7-13	วิธีผสมผสานทางเลือกที่ 2 การคัดแยกขยะ การหมักปุ๋ย ร่วมกับการฝังกลบ	7-18
7-14	วิธีผสมผสานทางเลือกที่ 3 การคัดแยกขยะ การเผาในเตาเผา ร่วมกับการฝังกลบ	7-19